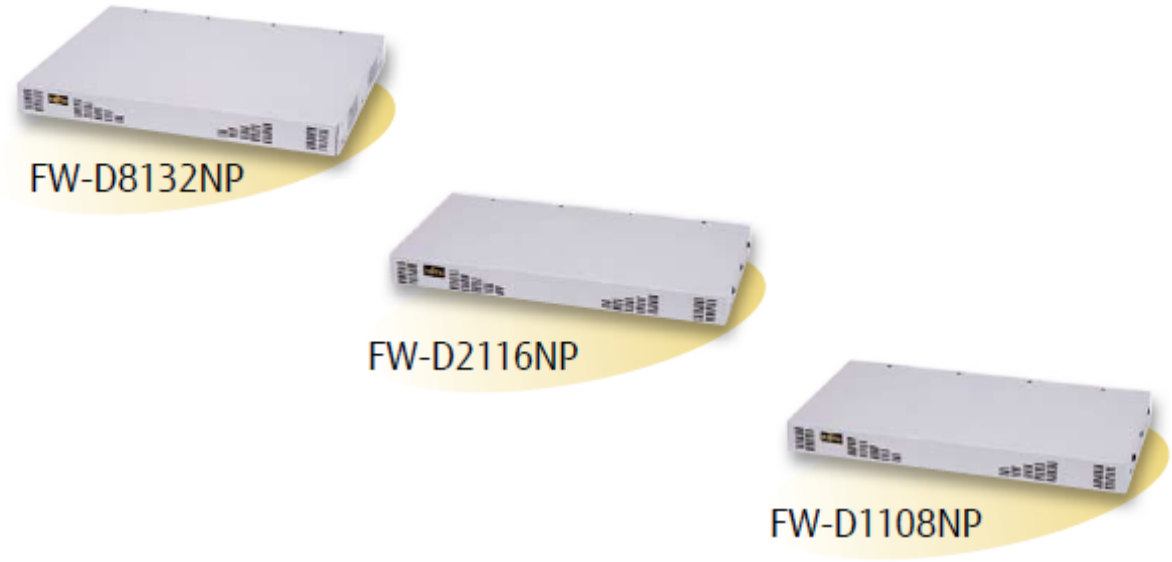
富士通コンポーネント *SERVIS*™　IP-KVM
FW-D シリーズ 2nd バージョン

NEC 製サーバ接続検証 結果報告書



Rev. 1.0　2013 年 4 月 23 日

富士通コンポーネント株式会社

1. はじめに

近年、サーバのリモート操作／管理には IP-KVM が必須条件となって来ました。
富士通コンポーネントの IP-KVM スイッチは多くのお客様で導入され、効率的なサーバの運用管理に利用されております。

富士通コンポーネント IP-KVM FW-D シリーズは下記の特徴があります。

◆ ネットワーク経由のリモート操作で TCO を大幅に削減。
IP-KVM は、サーバの KVM コンソール信号を IP 化します。サーバ管理者や SE はサーバの設置場所へ行かずにリモート操作する事で、移動時間／経費等の大幅な TCO (Total Cost of Ownership)削減が可能です。また、複数の管理者や SE が、それぞれの場所から的確な障害切り分けが可能になり、人材の有効活用、復旧作業の短縮により可用性のアップに貢献します。

◆ ハードによるリモート操作でトラブル対策に威力を発揮
IP-KVM はハードウェアでリモートアクセスを実現するため、OS の動作状態には依存しません。 リブート時の POST 状態の監視、BIOS の確認操作ができ、サーバのトラブル対策に威力を発揮します。

◆ ビデオ最大解像度 UXGA（1600x1200 ドット）に対応

◆ 電源と LAN の二重化による冗長化

◆ バーチャルメディア機能搭載
バーチャルメディア機能搭載により、リモート側の CD／DVD-ROM ドライブ、フロッピーディスクドライブ、および USB ストレージ、ISO／IMG ファイルをサーバに認識させることができ、OS のインストール、パッチやバージョンアップも可能です。
※ バーチャルメディア： 以下、VM と表記する場合があります。

◆ シリアルコンソール制御が充実
IP シリアル FW-S シリーズと同様の機能でヘッドレスサーバも的確に管理できます。

本書に記載されている商標や著作権について

Microsoft、Windows、Windows Server は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
Ethernet は、米国 Xerox Corporation の登録商標です。
Oracle と Java は、Oracle Corporation およびその子会社、関連会社の米国およびその他の国における登録商標です。
Linux は、Linus Torvalds 氏の日本およびその他の国における登録商標または商標です。
Red Hat は、米国およびその他の国における Red Hat,Inc.の商標または登録商標です。
SERVIS は富士通コンポーネント株式会社の登録商標です。
本書に記載されているその他の会社名および製品名は、各社の商標または登録商標です。
なお、本文中では ® および ™ マークは省略しています。
本製品および本書は、富士通コンポーネント株式会社が著作権を所有します。本製品および本書の一部または全部を無断で複製、複写、転載、改変することは法律で禁じられています。

Copyright 2013 富士通コンポーネント株式会社

富士通コンポーネント株式会社

2. 検証目的

富士通コンポーネント IP-KVM FW-D シリーズ 2nd バージョンに、NEC 製サーバ (Express 5800 シリーズ) を接続し、動作検証を行う。
具体的には、本装置の VM 機能を使用した OS インストールと OS 起動後の各状態での動作検証です。

3. 検証場所 ／ 検証期間

富士通コンポーネント 技術開発センター
2012 年 11 月 13 日～11 月 30 日、 2012 年 12 月 17 日～2013 年 3 月 13 日

4. 検証装置

◆ 装置概要

本製品は、ネットワークを経由した遠隔地のリモート端末（PC 等）からブラウザを使用して、ターゲットデバイス（PC、サーバー等）のキーボード、ビデオ、マウス（KVM）、およびシリアルコンソールでの操作を可能にする装置です。 下記の三形格があり、ターゲットポート数、リモートユーザー数によって、ご利用の製品を選択することができます。 ターゲットポート数とは、本装置に接続することができるサーバ（ターゲットデバイス） の接続ポート数を意味します。

リモートユーザー数とは、ネットワーク上のリモート端末（PC 等）からターゲットデバイスへ同時にアクセスすることが可能な最大ユーザー数を意味します。

また、本装置はローカルの KVM ポートにキーボード、モニター、マウスを接続し、1 ユーザーのみ（ローカルユーザーと呼びます）本装置の設定およびターゲットデバイスを操作することができます。

・ 本体

形 格	リモートユーザー数	ローカルユーザー数	ターゲットポート数
FW-D8132NP	8	1	32
FW-D2116NP	2	1	16
FW-D1108NP	1	1	8

・ サーバユニット（オプション）

形 格	機能	ターゲット最大表示可能解像度
FW-DSM03/VMC	USB／Analog RGB 仮想ストレージ機能	標準： 1600x1200（60Hz） <UXGA> ワイド: 1680x1050（60Hz） <WSXGA+>
FW-DSM02/PS2-L	PS2／Analog RGB 仮想ストレージ機能	標準： 1280x1024（60Hz） <SXGA>

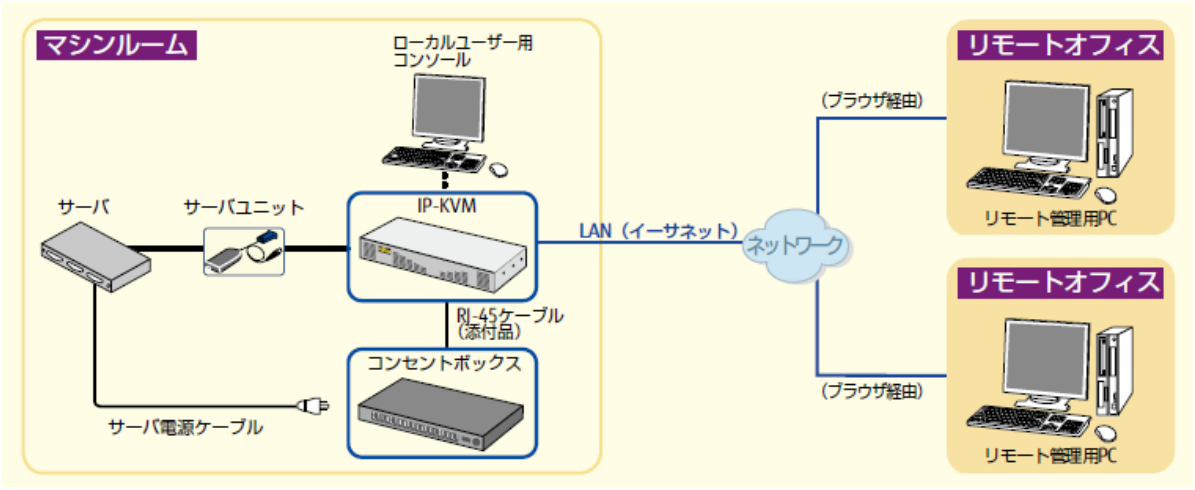
5. 接続サーバ

品　名　／　モデル名（型番）		検証した OS
Express 5800	R110e-1E(N8100-1931Y)	Windows Server　系 2003 R2 Standard (x86) SP2 日本語版 2003 R2 Standard (x64) SP2 日本語版 2008 Standard (x86) SP2 日本語版 2008 Standard (x64) SP2 日本語版 2008 R2 Standard (x86) SP1 日本語版 2008 R2 Standard (x64) SP1 日本語版 2012 R2 Standard (x64)　日本語版 Red Hat Enterprise Linux 5.7(EMT64) Red Hat Enterprise Linux 6.1(x86_64)
	R120d-2M(N8100-1778Y)	
	E120b-1(N8100-1682)	
	R120b-2(N8100-1652)	

6. リモート接続用 PC <参考>

品　名	OS
Acer Aspire X1935	Windows XP Professional SP3 (IE8)
Dell OptiPlex 330	Windows 7 Home Premium SP1 (IE9)

7. 接続機器構成概要図



※上記ネットワークは当センター内 LAN を使用。 コンセントボックスは今回対象外で参考です。
サーバの電源 ON/OFF はサーバ内蔵のサービスプロセッサー（BMC）の機能を使用しました。

8. 8. 検証項目

下記のテスト項目をローカルとネットワーク経由のリモート（OBWI※）からアクセスし、動作状態を確認する。テスト項目中で機能が該当しない場合は評価対象外とする。

※ OBWI とは「On Board Web Interface」の略で、本装置内蔵の WEB ユーザー・インタフェースのことです。

No.	テスト項目		内容	判定基準
1	サーバ起動		全機器を接続し、サーバの電源 ON 起動（コールドスタート）での各状態の動作確認。 また、サーバのリセット／再起動（ホットスタート）での各状態の動作確認。	エラーなく起動すること。
1-1	システム BIOS 操作		POST の表示とシステム BIOS の起動／操作／表示の確認。	問題なく起動／操作／表示ができること。
1-2	システム BIOS 以外の操作		システム BIOS 以外（ROM Utility、RAID Config. Utility 等）の起動／操作／表示の確認。	問題なく起動／操作／表示ができること。
2	VM 機能を使用した OS インストール		EXPRESSBUILDER のシームレスインストールと OS 標準インストールで確認	問題なく VM 機能を使用してシームレスインストールと OS 標準インストールができること。
2-1	バーチャルメディア（VM）	CD／DVD-ROM	OS インストール時のシステム BIOS の Boot-Dev の VM 認識／ブート／読込み／書込みを確認。書込みはフロッピーディスク、または USB ストレージで確認。	エラーなく VM 認識／ブート／読込み／書込みができること。
2-2		USB ストレージ		
2-3		フロッピーディスク		
2-4		ISO／IMG ファイル		
3	OS インストール時のキーボード／マウス操作		キーボード／マウス操作と表示状態を確認。	問題なく、操作/表示ができること。
3-1	キーボード	入力	日本語キーボード（OADG 準拠）で確認。	問題なく全キーが入力できること。
3-2		レスポンス	キー入力のレスポンス確認。	違和感なくキー入力ができること。
3-3	マウス	入力	スクロールマウスで確認。	問題なくマウス操作ができること。
3-4		レスポンス	マウスカーソルの追従性と同期の確認。	違和感なくマウス操作ができ、カーソルがずれないこと。
4	OS 起動後のディスクトップ操作		ディスクトップでのキーボード／マウス操作と表示状態を確認。	問題なく操作/表示ができること。
4-1	キーボード	入力	日本語キーボード（OADG 準拠）で確認。	問題なく全キーが入力できること。
4-2		レスポンス	キー入力のレスポンス確認。	違和感なくキー入力ができること。
4-3	マウス	入力	スクロールマウスで確認。	問題なくマウス操作ができること。
4-4		レスポンス	マウスカーソルの追従性と同期の確認。	違和感なくマウス操作ができ、カーソルがずれないこと。

No.	テスト項目		内容	判定基準
5	OS 起動後の VM 機能		VM 認識状態と操作を確認。	問題なく VM 操作ができること。
5-1	バーチャルメディア（VM）	CD/DVD-ROM	OS 起動後の VM 認識／読込み／書込みを確認。 書込みは USB ストレージとフロッピーディスクで確認。	エラーなく VM 認識／読込み／書込みができること。
5-2		USB ストレージ		
5-3		フロッピーディスク		
5-4		ISO/IMG ファイル		
6	各解像度の画面表示		各対応解像度での表示状態を確認。	問題なく画面表示できること。
7	各状態からの復帰		スクリーンセーバー、モニタ電源 OFF からの復帰と画面表示／操作を確認	問題なく復帰でき、画面表示／操作ができること。
8	複数サーバのビデオセッションビューアの切替え操作		各サーバの KVM セッションを同時に開き、各ビデオセッションビューアの画面表示と操作を切り替えて確認。	問題なく各ビデオセッションビューアで操作／表示ができること。
9	ホットプラグ		BIOS 設定と OS 起動状態で以下を確認。 ① サーバユニットのサーバ側の USB と VGA コネクタを抜き差しした時。 ② サーバユニットの Cat5 ケーブル側の RJ-45 コネクタを抜き差しした時。 ③ ローカルユーザー用コンソールの USB キーボード／マウス、モニタのコネクタを抜き差しした時。	問題なく画面表示／操作ができること。 ただし、サーバ側のキーボード、マウスが PS/2 の場合は対象外とする。
10	連続動作		OS 動作状態の全サーバをオートスキャンで表示させ、48H 以上放置後に各サーバの画面表示と操作を確認。	問題なく画面表示／操作ができること。
11	サーバ内蔵サービスプロセッサー(BMC)との同時使用		BMC のリモート KVM と本装置の KVM セッションを同時に使用した場合、制限がないかを確認。	問題なく画面表示し、操作ができること。 ただし、サーバにて制限がある場合は制限事項で記載する。
12	電源／LAN 二重化		① KVM セッション中に電源の片系を OFF し、二重化電源の機能の健全性を確認。 また、復旧した場合も確認。 ② KVM セッション中に LAN の片系を OFF し、二重化 LAN の機能の健全性を確認。 また、復旧した場合も確認。	問題なく KVM セッションが継続されること。

9. 検証結果

1) 各機種にて、おおむね問題がないことを確認しましたが、一部のテスト項目において注意事項があります。
詳細は下記「2)注意事項」をご参照ください。

サーバ		IP-KVM	結果	
			KVM 接続	備考
Express 5800	R110e-1E	FW-D8132NP （FW-D2116NP） （FW-D1108NP）	△	2)注意事項を参照
	R120d-2M			
	E120b-1			
	R120b-2			

※ ○=OK、 ×=NG、 △=条件付 OK、 −=省略または対象外

※ 各テスト項目の詳細は、「巻末：検証結果一覧」をご参照ください。

2) 注意事項

(a) サーバ搭載の BMC のリモート KVM と本装置の KVM セッションを同時使用する場合は、リモート KVM の<ローカルモニタロックオン> をクリックしないでください。 本装置のビデオセッションビューアの画面表示ができません。
※ 上記は BMC の仕様です。

(b) 以下の場合、VM は正常に機能しません。
・ USB ストレージ、ISO／IMG ファイルでのブート。
・ Windows 起動状態での ISO／IMG ファイルの読込み。
・ OS インストール時の OEM ドライバーのコピーで NEC 製「Flash FDD」しか指定できない場合、本 VM 機能の「バーチャルフロッピー」は「Flash FDD」として機能しない。
尚、上記以外の VM 機能をご使用ください。

(c) リモート端末のブラウザー／Java は、64bit 版の IE／JRE ではビデオセッションビューアが正常動作しません。
32bit 版の IE/JRE をご使用ください。

(d) BIOS 設定状態でサーバユニットの USB コネクタは抜き差ししないでください。 サーバユニットが動作しません。
電源 OFF 状態で抜き差ししてください。
ただし、OS 起動状態での抜差しは可能です。

(e) VM 機能を使用して OS インストールする場合、インストール中にビデオセッションビューアが稀に「応答なし」となる場合があります。 その場合は、タスクマネージャーでビデオセッションビューアを強制終了し、再接続してください。

(f) リモート端末とサーバ（ターゲット）のマウスカーソルの同期について
・ OS インストール中はマウスカーソルが同期しない時があります。 その場合はビデオセッションビューアのメニューバーの「シングル カーソル モード」にしてください。
・ OS インストール直後のディスクトップではマウスカーソルが同期しません。
その場合は以下の例を参考に同期するように調整してください。

【Windows の例】
<マウスのプロパティ> の <ポインター オプション> タブの <速度> の <ポインターの精度を高める> のチェックを外す。
【RHEL の例】
<マウスの設定> の <全般> タブの <ポインタの速度> の <加速> を、中央より <遅い> の方向に 1 ポイント下げる。

以下は、機種依存しない、本製品側の問題によって発生する不具合になります。

(g) アプライアンスの名称は「アプライアンス構成の保存」ではなく「ターゲットデバイス構成の保存」で保存されます。

(h) 構成の保存と言う機能はありますが、全ての設定値を保存する訳ではなく、保存される値は限られております。
詳しく取扱説明書を確認してください。

(i) バーチャルメディア機能を使用しているときとき、ビデオセッションビューアが動作を停止する場合があります。
頻度は稀ですが、接続先からリードもしくはライトアクセスし始める瞬間にビデオ表示画面が更新されるようなタイミングで発生します。 本現象が発生した場合は、タスクマネージャを使用してセッションビューアを強制終了させる等の復旧作業が必要になります。

(j) 本製品は 10BASE-T／100BASE-TX／1000BASE-T に対応しておりますが、安定してご利用いただくため、1Gbps で使用することをお勧めします。 10Mbps では動作が不安定になる場合があります。

3) 各解像度の画面表示

各解像度の画面表示はサーバの表示可能範囲にて問題がないことを確認しました。

【Windows の場合】

サーバ	解像度(ドット)	表示色(bit) <ﾘﾌﾚｯｼｭ･ﾚｰﾄ(Hz)>	備考
Express 5800	640×480 (VGA)	8, 16, 24, 32 <60>	FW-DSM02/PS2-L & FW-DSM03/VM 使用時
	800×600 (SVGA)		
	1024×768 (XGA)		
	1280×1024 (SXGA)		
	1440×900 (WXGA+)	8, 16, 24, <60>	
	1600×1200 (UXGA)	8, 16, <60>	FW-DSM03/VMC 使用時

【RHEL の場合】

サーバ	解像度(ドット)	表示色(bit) <ﾘﾌﾚｯｼｭ･ﾚｰﾄ(Hz)>	備考
Express 5800	800×600 (SVGA)	24 <60>	FW-DSM02/PS2-L & FW-DSM03/VM 使用時
	1024×768 (XGA)		
	1280×800 (WXGA)		
	1440×900 (WXGA+)		FW-DSM03/VMC 使用時

※ 解像度変更時にビデオセッションビューアの自動調整がうまくいかず、マウスカーソルにズレが発生する場合があります。 その場合は、再度自動調整を実施するか、手動調整が必要です。

4) 今回の接続検証では、IP-KVM と検証に使用したサーバとの全ての組み合わせでの検証は行っておりませんが、IP-KVM の基本的アーキテクチャが同じ事から下記のサーバ全ての組み合わせが接続可能とします。検証時の具体的な組み合わせは下記です。

サーバ	サーバユニット	IP-KVM
R110e-1E(N8100-1931Y)	FW-DSM03/VMC	FW-D8132NP 8X32 (FW-D2116NP 2X16) (FW-D1108NP 1X8)
R120d-2M(N8100-1778Y)		
E120b-1(N8100-1682)		
R120b-2(N8100-1652)	FW-DSM02/PS2-L	

10. 本検証内容についてのお問い合わせ先

富士通コンポーネント株式会社
マーケティング統括部　第二マーケティング部
Tel: 03-5449-7006
E-mail: promothq@fcl.fujitsu.com
Web: http://www.fcl.fujitsu.com/

以上

[巻末 ： 検証結果一覧]

Express 5800 R110e-1E / R120d-2M / E120b-1 / R120b-2　　○=OK, ×=NG, △=条件付 OK, −=省略または対象外

No.	テスト項目		内容	判定基準	結果	備考
1	サーバ起動		全機器を接続し、サーバの電源 ON 起動（コールドスタート）での各状態の動作確認。また、サーバのリセット／再起動（ホットスタート）での各状態の動作確認。	エラーなく起動すること。	○	
1-1	システム BIOS 操作		POST の表示とシステム BIOS の起動/操作/表示の確認。	問題なく起動/操作/表示ができること。	○	
1-2	システム BIOS 以外の操作		システム BIOS 以外（ROM Utility、RAID Config. Utility 等）の起動/操作/表示の確認。	問題なく起動/操作/表示ができること。	○	
2	VM 機能を使用した OS インストール		EXPRESSBUILDER のシームレスインストールと OS 標準インストールで確認	問題なく VM 機能を使用してシームレスインストールと OS 標準インストールができること。	△	以下の 2-2～4 の注記参照
2-1	バーチャルメディア（VM）	CD/DVD-ROM	OS インストール時のシステム BIOS の Boot-Dev の VM 認識／ブート／読込み／書込みを確認。 書込みはフロッピーディスク、または USB ストレージで確認。	エラーなく VM 認識／ブート／読込み／書込みができること。	○	
2-2		USB ストレージ			×	注記<*1>参照
2-3		フロッピーディスク			△	注記<*2>参照
2-4		ISO/IMG ファイル			×	注記<*3>参照
3	OS インストール時のキーボード／マウス操作		キーボード／マウス操作と表示状態を確認。	問題なく、操作/表示ができること。	△	注記<*4>参照
3-1	キーボード	入力	日本語キーボード（OADG 準拠）で確認。	問題なく全キーが入力できること。	○	
3-2		レスポンス	キー入力のレスポンス確認。	違和感なくキー入力ができること。	○	
3-3	マウス	入力	スクロールマウスで確認。	問題なくマウス操作ができること。	○	
3-4		レスポンス	マウスカーソルの追従性と同期の確認。	違和感なくマウス操作ができ、カーソルがずれないこと。	△	注記<*5>参照
4	OS 起動後のディスクトップ操作		OS 起動後のディスクトップでのキーボード／マウス操作と表示状態を確認。	問題なく操作/表示ができること。	△	以下の 4-4 の注記参照
4-1	キーボード	入力	日本語キーボード（OADG 準拠）で確認。	問題なく全キーが入力できること。	○	
4-2		レスポンス	キー入力のレスポンス確認。	違和感なくキー入力ができること。	○	
4-3	マウス	入力	スクロールマウスで確認。	問題なくマウス操作ができること。	○	
4-4		レスポンス	マウスカーソルの追従性と同期の確認。	違和感なくマウス操作ができ、カーソルがずれないこと。	△	注記<*6>参照
5	OS 起動後の VM 機能		OS 起動後の VM 認識状態と操作を確認。	問題なく VM 操作ができること。		
5-1	バーチャルメディア（VM）	CD／DVD-ROM	OS 起動後の VM 認識／読込み／書込みを確認。 書込みは USB ストレージとフロッピーディスクで確認。	エラーなく VM 認識／読込み／書込みができること。	○	
5-2		USB ストレージ			○	
5-3		フロッピーディスク			○	
5-4		ISO／IMG ファイル			△	注記<*7>参照
6	各解像度の画面表示		各対応解像度での表示状態を確認。	問題なく画面表示できること。	○	
7	各状態からの復帰		スクリーンセーバー、モニタ電源 OFF からの復帰と画面表示／操作を確認	問題なく復帰でき、画面表示／操作ができること。	○	
8	複数サーバのビデオセッションビューアの切替え操作		各サーバの KVM セッションを同時に開き、各ビデオセッションビューアの画面表示と操作を切り替えて確認。	問題なく各ビデオセッションビューアで操作／表示ができること。	○	
9	ホットプラグ		BIOS 設定と OS 起動状態で以下を確認。 ① サーバユニットのサーバ側の USB と VGA コネクタを抜き差しした時。 ② サーバユニットの Cat5 ケーブル側の RJ-45 コネクタを抜き差しした時。 ③ ローカルユーザー用コンソールの USB キーボード／マウス、モニタのコネクタを抜き差しした時。	問題なく画面表示／操作ができること。 ただし、サーバ側が PS/2 キーボード／マウスの場合は対象外とする。	①=○ ②=○ ③=○	注記<*8>参照

富士通コンポーネント株式会社

No.	テスト項目	内容	判定基準	結果	備考
10	連続動作	OS 動作状態の全サーバをオートスキャンで表示させ、48H 以上放置後に各サーバの画面表示と操作を確認。	問題なく画面表示／操作ができること。	○	
11	サーバ内蔵サービスプロセッサー（BMC）との同時使用	BMC のリモート KVM と本装置の KVM セッションを同時に使用した場合、制限がないかを確認。	問題なく画面表示し、操作ができること。 ただし、サーバにて制限がある場合は制限事項で記載する。	○	注記<*9>参照
12	電源／LAN 二重化	① KVM セッション中に電源の片系を OFF し、二重化電源の機能の健全性を確認。 また、復旧した場合も確認。 ② KVM セッション中に LAN の片系を OFF し、二重化 LAN の機能の健全性を確認。 また、復旧した場合も確認。	問題なく KVM セッションが継続されること。	①=○ ②=○	

注記）

<*1> システム BIOS の Boot-Dev で USB ストレージは [KVM vmDisk] で認識するが、正常にブートしない。

<*2> 本 VM 機能の「バーチャルフロッピー」は、
OS インストール時の OEM ドライバーのコピーで NEC 製「Flash FDD」しか指定できない場合、
フロッピーディスク、USB ストレージとも「Flash FDD」で認識されない。
([KVM vmDisk] で認識されるため)

<*3> システム BIOS の Boot-Dev で ISO/IMG ファイル（OS、EXPRESSBUILDER）は[KVM vmDisk-CD]／[KVM vmDisk] で認識するが、正常にブートしない。

<*4> VM 機能を使用して OS インストールする場合、インストール中に稀にビデオセッションビューアが「応答なし」となる時がある。
その場合は、タスクマネージャーでビデオセッションビューアを強制終了し、再接続する。

<*5> OS インストール中は、マウスカーソルが同期しない時がある。
その場合はビデオビュアーのメニューバーで「シングル カーソル モード」にする。

<*6> OS インストール直後のディスクトップではマウスカーソルが同期しない。 その場合は以下にて調整する。
【Windows の例】
<マウスのプロパティ>の<ポインター オプション>タブの<速度>の<ポインターの精度を高める>のチェックを外す。
【RHEL の例】
<マウスの設定>の<全般>タブの<ポインタの速度>の<加速>を中央より、<遅い>の方向に 1 ポイント下げる。

<*7> Windows 起動状態での ISO/IMG ファイル（OS、EXPRESSBUILDER）は正常に読込みできない。

<*8> ①の USB コネクタの抜差しは OS 起動状態では問題なし。
ただし、BIOS 設定状態で抜差しすると USB キーボードが動作しなくなる。
その場合、抜差しは電源 OFF 状態で行うこと。 尚、②、③は BIOS／OS 起動状態で抜差ししても問題なし。

<*9> サーバ搭載の BMC のリモート KVM と本装置の KVM セッションを同時使用する場合は、リモート KVM の<ローカルモニタロックオン>をクリックすると本装置のビデオセッションビューアの画面表示ができなくなる。
リモート KVM の<ローカルモニタロックオン>はクリックしないこと。

<*10> 本製品のビデオセッションビューアは 32bit 版の JRE にて正常動作する。
64bit 版と 32bit 版の JRE を両方をインストールしても、Internet Explorer から操作している場合には 32bit 版 JRE を利用できない。
64bit 版 JRE は利用しないか Internet Explorer 以外のブラウザ (FireFox や Google Chrome) を使用すること。